

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

### BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 94 00 890.6

(51) Hauptklasse B26F 1/38

Nebenklasse(n) B26D 1/46 B26F 1/44

(22) Anmeldetag 20.01.94

(47) Eintragungstag 17.03.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 28.04.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Werkzeuganordnung zum Bandstahlschneiden

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Naumann Spezialwerkzeugfabrik GmbH, 51381  
Leverkusen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke,  
M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 45127 Essen

- 1 -

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Werkzeuganordnung zum Schneiden von Verpackungsmaterialien, - mit einem Stanzwerkzeug, welches aus einem Stanzbrett, darin eingesetzten Bandstahllinien und vorstehenden Elastomerelementen besteht, und mit einer Gegenstanzplatte, wobei das Stanzwerkzeug in den Schließrahmen einer Stanze einsetzbar und die Gegenstanzplatte auf dem Tiegel der Stanze befestigbar ist. - Die Werkzeuganordnung ist vornehmlich einsetzbar zur Herstellung von Zuschnitten aus Karton und Wellpappe. Die Bandstahllinien weisen üblicherweise eine Dicke von 0,5 bis 2 mm auf. Sofern sie als Schneidlinien arbeiten, besitzen sie eine einseitig oder zweiseitig geschliffene Schneide, wobei der Schneidwinkel im allgemeinen 52 bis 54° beträgt. Die Härte des Bandstahles beträgt etwa 52 HRC, gemessen mit einem Kegel nach Rockwell. Zusätzlich zu den Schneidlinien kann das Stanzwerkzeug auch Rilllinien, Ritzlinien, Perforierlinien und Kombilinen aufweisen. Die Elastomerelemente sind beidseits der Bandstahllinien angeordnet und bestehen aus unterschiedlich hart eingestelltem Gummi.

Im Rahmen der aus der Praxis bekannten Maßnahmen ist eine sehr zeitaufwendige Zurichtung des Stanzwerkzeuges zum Ausgleichen unregelmäßiger Stanzschnitte erforderlich. Die Zurichtung erfolgt mit Hilfe eines Zurichtebogens, der hinter die Bodenplatte des Schließrahmens eingelegt wird und einen Abdruck der Stanzlinien aufweist. An Stellen, die schlecht durchstanzt werden, werden Klebestreifen zur Hinterfütterung des Stanzwerkzeuges auf den Abdruck des Zurichtebogens aufgebracht. Eine solche Zurichtung ist zeitaufwendig und erfordert beachtliche Erfahrung.

9400890

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Werkzeuganordnung der eingangs beschriebenen Art anzugeben, die abgesehen von einem noch erforderlichen Grundaussgleich ohne zeitaufwendige lokale Zurichtung mittels Klebestreifen in Betrieb gehen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß die Gegenstanzplatte eine Oberflächenhärte von 36 bis 40 HRC, gemessen nach Rockwell, aufweist. Die angegebene Oberflächenhärte bezieht sich auf das in DIN 50103 festgelegte Verfahren nach Rockwell, wobei als Eindringkörper ein Diamantkegel verwendet wird. Es versteht sich, daß die Bandstahllinien eine für den Bandstahlschnitt von Karton und Wellpappe übliche Härte aufweisen. - Die erfindungsgemäße Einstellung der Oberflächenhärte der Gegenstanzplatte führt zu einer überraschenden Verbesserung der Gebrauchseigenschaften der Werkzeuganordnung. Gegenstanzplatten mit gegenüber der erfindungsgemäßen Lehre größerer Oberflächenhärte erfordern die bereits beschriebene lokale Zurichtung des Stanzwerkzeuges. Werden weichere Gegenstanzplatten eingesetzt, so bilden sich an Stellen, die aufgrund von Zurichtefehlern einem größeren Druck beim Stanzvorgang ausgesetzt sind, Riefen im Gegenstanzwerkzeug mit randseitigem Grat. Die Gratbildung behindert den Abtransport von Kartonzuschnitten. In DE-U 93 04 571 werden Gegenstanzplatten mit einer Oberflächenhärte von 27 bis 33 HRC vorgeschlagen. In der Praxis erwiesen sich diese Gegenstanzplatten jedoch als zu weich, wodurch die Standzeit der Werkzeuganordnung eingeschränkt ist. Gegenstanzplatten mit erfindungsgemäß eingestellter Oberflächenhärte ermöglichen lange Standzeiten der Werkzeuganordnung bei ausreichendem Ausgleich üblicher Zurichtefehler.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert.

Die einzige Figur zeigt in vergrößerter, schematischer Darstellung einen Ausschnitt aus einer Werkzeuganordnung zum Bandstahlschneiden von Karton- und Wellpappebögen. Die Werkzeuganordnung umfaßt ein Stanzwerkzeug 1 sowie eine Gegenstanzplatte 2. Das Stanzwerkzeug 1 besteht aus einem Stanzbrett 3, darin eingesetzten Bandstahllinien 4, 5 und vorstehenden Elastomerelementen 6. Die Bandstahllinien 4, 5 bestehen aus 0,5 bis 2 mm dickem Bandstahl und sind in ausgesägte Konturlinien des Stanzbrettes 3 eingesetzt. Die als Schneidlinien 4 eingesetzten Bandstahllinien haben eine unterseitig angeschliffene Schneide. Beim Stanzvorgang treffen die Schneidlinien 4 auf die Gegenstanzplatte 2 auf, die als Metallplatte ausgeführt ist. Die Elastomerelemente 6 in Form von Gummistreifen und/oder Gummiklötzen sind beidseits der Schneidlinien 4 an der Unterseite des Stanzbrettes 3 aufgeklebt. Sie dienen als Auswerfer des Kartonbogens, der sonst beim Stanzvorgang auf den Schneidlinien 4 haften würde. Weitere Bandstahllinien 5 des Stanzwerkzeuges können als Rilllinien, Nutlinien, Ritzlinien oder Perforierlinien ausgeführt sein, die mit entsprechenden Gegenzurichtungen 7 auf der Gegenstanzplatte 2 zusammenwirken. In der einzigen Figur ist dies am Beispiel einer Rilllinie 5 dargestellt. Das Stanzbrett 3 ist in an sich bekannter Weise in den Schließrahmen einer Stanze einsetzbar und die Gegenstanzplatte auf dem Tiegel der Stanze befestigbar, wobei die Stanze als Flachbettstanzautomat, Stanztiegel, Stanzpresse u. dgl. ausgeführt sein kann.

Die Schneidlinien 4 treffen beim Stanzvorgang auf die metallisch blanke Gegenstanzplatte 2 auf. Die Gegenstanzplatte 2 hat eine Oberflächenhärte von 36 bis 40 HRC, vorzugsweise von etwa 38 HRC, gemessen mit einem Kegel nach Rockwell. Bei Einstellung dieser Oberflächenhärte können übliche Zurichtefehler des Stanzwerkzeuges

- 4 -

1 ausgeglichen werden. Eine Zurichtung des Stanzwerkzeuges 1, wie sie eingangs beschrieben wurde, ist nicht erforderlich. Gleichzeitig ist die Oberflächenhärte ausreichend groß, so daß sich aufgrund des metallischen Kontaktes mit den Schneidlinien 4 während des Stanzvorganges keine Riefen mit randseitigem Grat in der Gegenstanzplatte 2 bilden. Lange Stanzzeiten der Werkzeuganordnung sind erreichbar. Es kann mit Bandstahllinien 4, 5 gearbeitet werden, die eine zum Schneiden von Kartonbögen und Wellpappebögen übliche Härte von 52 HRC, gemessen nach Rockwell, aufweisen.

### Schutzanspruch

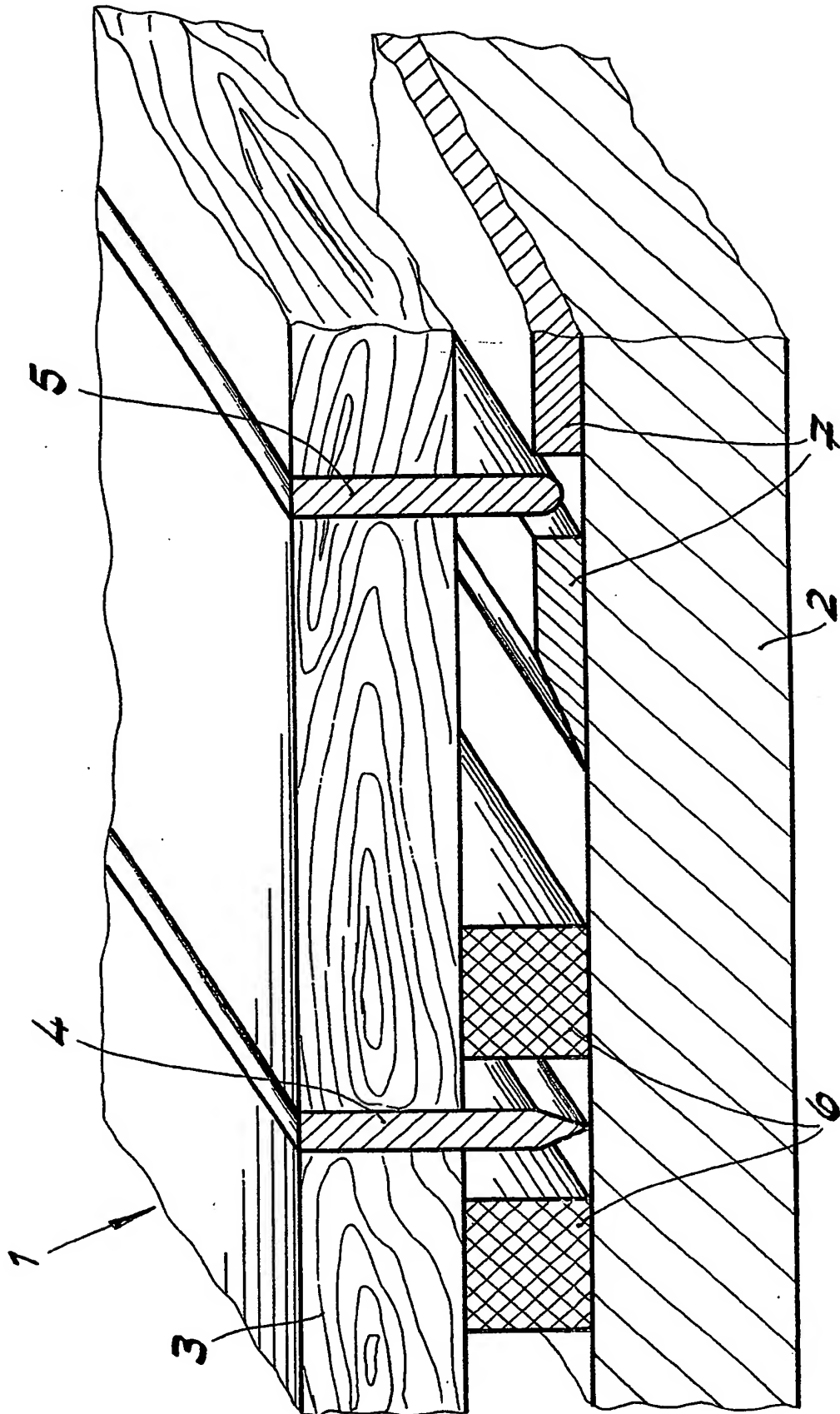
Werkzeuganordnung zum Schneiden von Verpackungsmaterialien, - mit einem Stanzwerkzeug, welches aus einem Stanzbrett, darin eingesetzten Bandstahllinien und vorstehenden Elastomerelementen besteht, und mit einer Gegenstanzplatte, wobei das Stanzwerkzeug in den Schließrahmen einer Stanze einsetzbar und die Gegenstanzplatte auf dem Tiegel der Stanze befestigbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Gegenstanzplatte (2) eine Oberflächenhärte von 36 bis 40 HRC, gemessen nach Rockwell, aufweist.

9400890



200194

79089



9400890

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**